

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-095242

(43)Date of publication of application : 07.04.1995

(51)Int.Cl. H04L 12/56
G06F 13/00
G06F 13/00
H04M 11/06

(21)Application number : 06-016058

(71)Applicant : INTERNATL BUSINESS MACH
CORP <IBM>

(22)Date of filing : 10.02.1994

(72)Inventor : BARRACLOUGH KEITH R
GAY ADRIAN C

(30)Priority

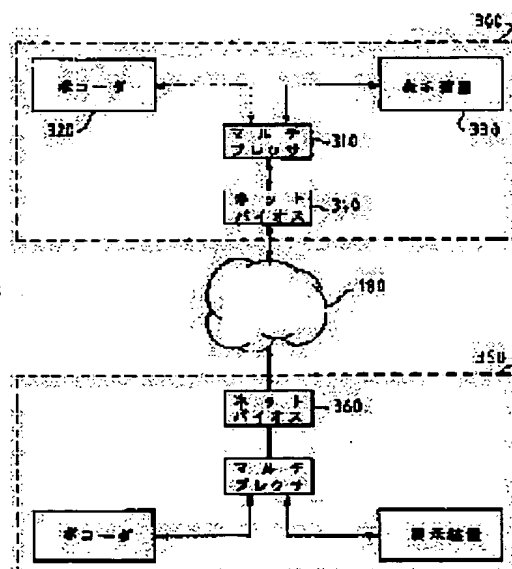
Priority number : 93 9312481 Priority date : 17.06.1993 Priority country : GB

(54) COMMUNICATION TERMINAL AND COMMUNICATION METHOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To synchronize voice information and video information in a video conference or the like and to perform smooth understanding by multiplexing and packing voice and pointer information in the same data packet and transmitting and receiving it through a network.

CONSTITUTION: A transmission side terminal 300 or 350 fetches the data block of digitized audio from a vocoder 320 to a digital packet in a multiplexer 310, adds a present pointer position coordinate, multiplexes it and sends it out to a packet system data network 180. An opposite side terminal demultiplexes the received synthetic data packet in a Net BAIOS 340 or 360, separates it into the audio data and pointer position data and displays a pointer at a display device 330. Thus, the voice and video in the video conference or the like are synchronized and the understanding of an opposite side is easily obtained.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 10.02.1994

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 08.09.1998

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2886437
[Date of registration] 12.02.1999
[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 10-16867
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 28.10.1998
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-95242

(43) 公開日 平成7年(1995)4月7日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 L 12/56				
G 0 6 F 13/00	3 5 1 G	7368-5B		
	3 5 4 D	7368-5B		
H 0 4 M 11/06		7406-5K		

審査請求 有 請求項の数14 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平6-16058

(22) 出願日 平成6年(1994)2月10日

(31) 優先権主張番号 9 3 1 2 4 8 1 . 6

(32) 優先日 1993年6月17日

(33) 優先権主張国 イギリス (GB)

(71) 出願人 390009531

インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION

アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州アーモンク (番地なし)

(72) 発明者 キース・ロバート・バラックロウ

イギリス国ハンプシャー、ロムゼイ、クバーナム・クローズ 2番地、ショートランド

(74) 代理人 弁理士 頓宮 孝一 (外1名)

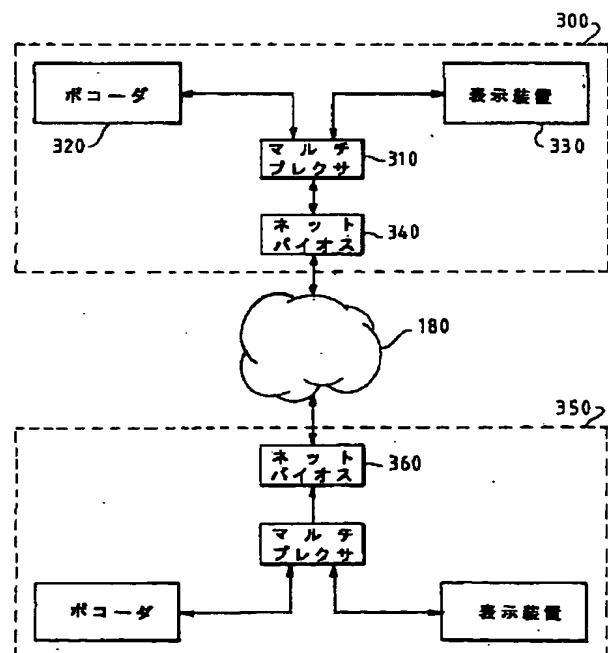
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信端末及び通信方法

(57) 【要約】

【目的】 通信システムにおいてオーディオ情報とビデオ情報との同期を取る通信端末を提供する。

【構成】 ビデオ会議を行うための両端末間のオーディオ通信は音声をデジタル化してこれをパケット方式データ・ネットワーク経由で送信する。ビデオ会議に参加する各当事者は、マウスまたはボールなどによって制御されるポインタを用いて相手方の注意をスクリーン上の対象物に向けさせる。マルチプレクサにより、各当事者のポインタの座標はデジタル化音声を含むデータ・パケットに取り込まれて相手方端末に送信される。これによりポインタ情報をデジタル化音声に同期させることが出来る。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】表示手段と、デジタル・オーディオ・データ単位を発生する手段と、入力手段と、該入力手段に
応答してポインタ位置データ単位を発生する手段と、パ
ケット方式データ・ネットワークを介してデータ・パケ
ットを遠隔端末に送信する手段と、を有する送信端末で
あって、

デジタル・オーディオ・データ単位およびポインタ
位置データ単位をマルチプレクサに与える手段と、
上記与えられたデジタル・オーディオ・データ単位お
よびポインタ位置データ単位を同じデータ・パケット
の中に多重化して詰め込み、これにより上記パケット方
式データ・ネットワークを介して送信するための合成デ
ータ・パケットを形成する手段と、
を更に含むことを特徴とする送信端末。

【請求項 2】表示手段を有する受信端末であって、
パケット方式データ・ネットワークを介して遠隔端末か
ら、多重化されたデジタル・オーディオ・データ単位
およびポインタ位置データ単位より成る合成データ・
パケットを受信する手段と、

上記受信した合成データ・パケットを別々のデジタル
・オーディオ・データ単位およびポインタ位置データ
単位となるように解多重化する手段と、
上記解多重化したデジタル・オーディオ・データ単位
およびポインタ位置データ単位を上記表示手段および
音声合成手段に与える手段と、
上記デジタル・オーディオ・データ単位およびポイン
ター位置データ単位を利用して上記遠隔端末の表示手段
上のポインタの現在位置を反映するポインタを表示しか
つ上記音声合成手段を介して音声を発生し、これにより
上記ポインタの表示を上記遠隔端末からの上記デジタル
・オーディオの出力と実質的に同期させる手段と、
を更に含むことを特徴とする受信端末。

【請求項 3】表示手段と、デジタル・オーディオ・デ
ータ単位を発生する手段と、入力手段と、該入力手段に
応答してポインタ位置データ単位を発生する手段と、パ
ケット方式データ・ネットワークを介してデータ・パケ
ットを遠隔端末に送信する手段と、を有する通信端末で
あって、

デジタル・オーディオ・データ単位およびポインタ
位置データ単位をマルチプレクサに与える手段と、
上記与えられたデジタル・オーディオ・データ単位お
よびポインタ位置データ単位を同じデータ・パケット
の中に多重化して詰め込み、これにより上記パケット方
式データ・ネットワークを介して送信するための合成デ
ータ・パケットを形成する手段と、
パケット方式データ・ネットワークを介して遠隔端末か
ら、多重化されたデジタル・オーディオ・データ単位
およびポインタ位置データ単位より成る合成データ・
パケットを受信する手段と、

上記受信した合成データ・パケットを別々のデジタル
・オーディオ・データ単位およびポインタ位置データ
単位となるように解多重化する手段と、

上記解多重化したデジタル・オーディオ・データ単位
およびポインタ位置データ単位を上記表示手段および
音声合成手段に与える手段と、

上記デジタル・オーディオ・データ単位およびポイン
ター位置データ単位を利用して上記遠隔端末の表示手段
上のポインタの現在位置を反映するポインタを表示しか
つ上記音声合成手段を介して音声を発生し、これにより
上記ポインタの表示を上記遠隔端末からの上記デジタル
・オーディオの出力と実質的に同期させる手段を含む
ことを特徴とする通信端末。

【請求項 4】上記デジタル化オーディオ・データ単位
およびポインタ位置データ単位は連続したデータ流から
取り出されることを特徴とする請求項 1、2 または 3 記
載の端末。

【請求項 5】上記マルチプレクサは音声の発生に
応答するものであることを特徴とする請求項 1、2、3 または
4 記載の端末。

【請求項 6】上記与えられたデジタル・オーディオ・
データ単位およびポインタ位置データ単位を利用して
上記遠隔端末の表示手段上のポインタの現在位置を反映
するポインタを表示しかつ上記音声合成手段を介して音
声を発生し、これにより上記ポインタの表示を上記遠隔
端末からの上記デジタル・オーディオの出力と実質的
に同期させる手段は、

上記解多重化されたデータ単位を出力装置内の適当なレ
ジスタにロードし、共通制御信号を利用して上記データ
単位をラッチする手段を更に含むことを特徴とする請求
項 2、3、4 または 5 記載の端末。

【請求項 7】通信媒体を介して請求項 2 記載の受信端末
に接続された請求項 1 記載の送信端末から成ることを特
徴とするビデオ会議システム。

【請求項 8】通信媒体を介して接続された請求項 3 記載
の通信端末の複数より成るビデオ会議システム。

【請求項 9】音及びこれに伴うポインタ情報を通信する
方法であって、

送信されるべき音からデジタル・オーディオ・デー
タ単位を発生しかつポインタの物理的位置を表すポイン
ター位置データ単位を発生するステップを含み、更に、
デジタル・オーディオ・データ単位およびポインタ
位置データ単位をマルチプレクサに与えるステップと、
上記与えられたデジタル・オーディオ・データ単位お
よびポインタ位置データ単位を同じデータ・パケット
の中に多重化して詰め込み、これにより上記パケット方
式データ・ネットワークを介して送信するための合成デ
ータ・パケットを形成するステップと、
を含むことを特徴とする通信方法。

【請求項 10】音及びこれに伴うポインタ情報を通信す

る方法であって、

上記遠隔端末から送信された音を表すデジタル・オーディオ・データ単位および上記遠隔端末におけるポインタの物理的位置を表すポインタ位置データ単位を多重化したものより成る合成データ・パケットを遠隔端末からパケット方式データ・ネットワークを介して受信するステップと、

上記受信した合成データ・パケットを別々のデジタル・オーディオ・データ単位およびポインタ位置データ単位となるように解多重化するステップと、

上記解多重化したデジタル・オーディオ・データ単位およびポインタ位置データ単位を上記表示手段および音声合成手段に与えるステップと、

上記デジタル・オーディオ・データ単位およびポインタ位置データ単位を利用して上記遠隔端末の表示手段上のポインタの現在位置を反映するポインタを表示しかつ上記音声合成手段を介して音声を発生し、これにより上記ポインタの表示を上記遠隔端末からの上記デジタル・オーディオの出力と実質的に同期させるステップと、

を含むことを特徴とする通信方法。

【請求項 11】音及びこれに伴うポインタ情報を通信する方法であって、

伝送されるべき音声からデジタル・オーディオ・データ単位を発生しかつポインタの物理的位置を表すポインタ位置データ単位を発生するステップを含み、更に、上記デジタル・オーディオ・データ単位およびポインタ位置データ単位をマルチプレクサに与えるステップと、

上記与えられたデジタル・オーディオ・データ単位およびポインタ位置データ単位を同じデータ・パケットの中に多重化して詰め込み、これにより上記パケット方式データ・ネットワークを介して送信するための合成データ・パケットを形成するステップと、

パケット方式データ・ネットワークを介して遠隔端末から、多重化されたデジタル・オーディオ・データ単位およびポインタ位置データ単位より成る合成データ・パケットを受信するステップと、

上記受信した合成データ・パケットを別々のデジタル・オーディオ・データ単位およびポインタ位置データ単位となるように解多重化するステップと、

上記解多重化したデジタル・オーディオ・データ単位およびポインタ位置データ単位を上記表示手段および音声合成手段に与える手段と、

上記デジタル・オーディオ・データ単位およびポインタ位置データ単位を利用して上記遠隔端末の表示手段上のポインタの現在位置を反映するポインタを表示しかつ上記音声合成手段を介して音声を発生し、これにより上記ポインタの表示を上記遠隔端末からの上記デジタル・オーディオの出力と実質的に同期させるステップを

含むことを特徴とする通信方法。

【請求項 12】上記デジタル・オーディオ・データ単位およびポインタ位置データ単位は連続したデータ流から取り出されることを特徴とする請求項 9、10 または 11 記載の通信方法。

【請求項 13】上記多重化は音声の発生にตอบสนองすることを特徴とする請求項 9、10 または 11 記載の通信方法。

【請求項 14】上記解多重化されたデータ単位を出力装置内の適当なレジスタにロードし、共通制御信号を利用して上記データ単位をラッチするステップを更に含むことを特徴とする請求項 10、11、12、13 または 14 記載の通信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は通信システムまたはビデオ会議システムに用いられる通信端末装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】ビデオ会議システムは通信手段としてコンピュータを使用することにより異なる場所にいる個人間で対話型の共同作業を行う設備を提供する。ユーザは通常のビデオ会議システムの中に別々のデータ・リンクおよびオーディオ・リンクを持っていることがある。ユーザが両者の映像を表す可視的データを用いて共同作業を進めるようなアプリケーションに関するデータはパケット方式のデータ・ネットワークを介して交換される。オーディオ・リンクおよびデータ・リンクは電話ネットワークおよびパケット方式データ・ネットワークを用いて設定されるのが普通である。

【0003】共同作業の間に関与する対話は、例えばプロジェクトの財務計画の討論に関することもあり、このプロジェクトに関して両者は財務モデルを持っていて、例えば普通良く行われるように黒板の上に計算表を広げてこれを扱うこともある。各ユーザは自己の通信端末またはビデオ会議端末のスクリーン上に関係する財務モデルのコピーを有することになるであろうが、モデルの操作については一方のユーザだけしか全体的に支配することができない。つまり一方のユーザだけがモデルに変更を加えることができることになる。討論および対話はデータ・リンクおよびオーディオ・リンクを用いて行われる。発言者は、マウス、その他の入力装置によって制御されるポインタを用いて聞き手の注意をモデルの特定の事項に引きつける。両者のポインタは両方の端末スクリーンに同時に表示される。両者のスクリーンへのポインタの同時表示はパケット方式データ・ネットワークを介してポインタの位置を交換することによって行われる。パケット方式データ・ネットワークは交換型でも非交換型でも良い。会議への参加者がシステムをリアルタイムであるように感じとり、また対話の感覚を感じとるよう

にするために、ポインター位置の座標は毎秒 15 乃至 25 回交換されることが必要である。

【0004】現存するシステムにおける座標の交換は通常パケット方式データ・ネットワークを介して行われる。このことはオーディオ情報が電話ネットワークを介して交換されるのと対照的である。電話ネットワークの場合には通信は殆ど瞬時的であるが、パケット方式データ・ネットワークの場合には端点間の遅延またはネットワークの待ちが常に存在する。

【0005】従って、発言者がポインターを用いてこれと同時に「これを見て下さい」と言いながらモデルの特定の事項に聞き手の注意を向けようとするが、ネットワーク待ちのために発言者端末のポインターの現位置に対応する新しいポインタ座標が、これを言った時点では聞き手の端末に未だ到着していないと言う事態が生じる可能性がある。これが生じると、モデルのどのような事項であれ、発言者の古いポインタ位置座標が指し示していた事項に聞き手の注意が向けられ、このために両者の間に誤解の余地が生じることになる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は従来の端末の諸問題を緩和するビデオ会議端末を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の 1 つの形態において、表示手段と、デジタル・オーディオ・データ単位を発生する手段と、入力手段と、該入力手段にตอบสนองしてポインタ位置データ単位を発生する手段と、パケット方式データ・ネットワークを介してデータ・パケットを遠隔端末に送信する手段と、を有する送信端末であって、デジタル・オーディオ・データ単位およびポインタ位置データ単位をマルチプレクサに与える手段と、上記与えられたデジタル・オーディオ・データ単位およびポインタ位置データ単位を同じデータ・パケットの中に多重化して詰め込み、これにより上記パケット方式データ・ネットワークを介して送信するための合成データ・パケットを形成する手段と、を更に含むことを特徴とする送信端末が提供される。

【0008】上記合成データ・パケットを有効に利用するためには適当な受信端末が必要とされる。

【0009】従って、本発明のもう 1 つの形態として、表示手段を有する受信端末が提供され、この受信端末は、パケット方式データ・ネットワークを介して遠隔端末から、多重化されたデジタル・オーディオ・データ単位およびポインタ位置データ単位より成る合成データ・パケットを受信する手段と、上記受信した合成データ・パケットを別々のデジタル・オーディオ・データ単位およびポインタ位置データ単位となるように解多重化する手段と、上記解多重化したデジタル・オーディオ・データ単位およびポインタ位置データ単位を上

記表示手段および音声合成手段に与える手段と、上記デジタル・オーディオ・データ単位およびポインタ位置データ単位を利用して上記遠隔端末の表示手段上のポインタの現在位置を反映するポインタを表示しかつ上記音声合成手段を介して音声を発生し、これにより上記ポインタの表示を上記遠隔端末からの上記デジタル・オーディオの出力と実質的に同期させる手段と、を含むことを特徴とする。

【0010】上記送信端末と受信端末が 1 つの端末に組み込まれるならば経済的に成り立つ可能性がより高い本発明の実施例が実現されることが判る。

【0011】従って、本発明の第 3 の形態において、表示手段と、デジタル・オーディオ・データ単位を発生する手段と、入力手段と、該入力手段にตอบสนองしてポインタ位置データ単位を発生する手段と、パケット方式データ・ネットワークを介してデータ・パケットを遠隔端末に送信する手段と、を有する通信端末が提供され、この通信端末は、デジタル・オーディオ・データ単位およびポインタ位置データ単位をマルチプレクサに与える手段と、上記与えられたデジタル・オーディオ・データ単位およびポインタ位置データ単位を同じデータ・パケットの中に多重化して詰め込み、これにより上記パケット方式データ・ネットワークを介して送信するための合成データ・パケットを形成する手段と、パケット方式データ・ネットワークを介して遠隔端末から、多重化されたデジタル・オーディオ・データ単位およびポインタ位置データ単位より成る合成データ・パケットを受信する手段と、上記受信した合成データ・パケットを別々のデジタル・オーディオ・データ単位およびポインタ位置データ単位となるように解多重化する手段と、上記解多重化したデジタル・オーディオ・データ単位およびポインタ位置データ単位を上記表示手段および音声合成手段に与える手段と、上記デジタル・オーディオ・データ単位およびポインタ位置データ単位を利用して上記遠隔端末の表示手段上のポインタの現在位置を反映するポインタを表示しかつ上記音声合成手段を介して音声を発生し、これにより上記ポインタの表示を上記遠隔端末からの上記デジタル・オーディオの出力と実質的に同期させる手段と、を含むことを特徴とする。

【0012】本発明の更にもう 1 つの形態において、音及びこれに伴うポインタ情報を通信する方法が提供され、この方法は送信されるべき音からデジタル・オーディオ・データ単位およびポインタの物理的位置を表すポインタ位置データ単位を発生するステップを含み、更に、デジタル・オーディオ・データ単位およびポインタ位置データ単位をマルチプレクサに与えるステップと、上記与えられたデジタル・オーディオ・データ単位およびポインタ位置データ単位を同じデータ・パケットの中に多重化して詰め込み、これにより上記パ

ット方式データ・ネットワークを介して送信するための合成データ・パケットを形成するステップと、を含むことを特徴とする。

【0013】本発明の更にもう1つの形態において、音及びこれに伴うポインタ情報を通信する方法が提供され、この方法は、上記遠隔端末から送信された音を表すデジタル・オーディオ・データ単位および上記遠隔端末におけるポインタの物理的位置を表すポインタ位置データ単位を多重化したものより成る合成データ・パケットを遠隔端末からパケット方式データ・ネットワークを介して受信するステップと、上記受信した合成データ・パケットを別々のデジタル・オーディオ・データ単位およびポインタ位置データ単位となるように解多重化するステップと、上記解多重化したデジタル・オーディオ・データ単位およびポインタ位置データ単位を上記表示手段および音声合成手段に与えるステップと、上記デジタル・オーディオ・データ単位およびポインタ位置データ単位を利用して上記遠隔端末の表示手段上のポインタの現在位置を反映するポインタを表示しかつ上記音声合成手段を介して音声を発生し、これにより上記ポインタの表示を上記遠隔端末からの上記デジタル・オーディオの出力と実質的に同期させるステップと、を含むことを特徴とする。

【0014】本発明の更にもう1つの形態において、音及びこれに伴うポインタ情報を通信する方法が提供され、この方法は、上記遠隔端末から送信された音を表すデジタル・オーディオ・データ単位および上記遠隔端末におけるポインタの物理的位置を表すポインタ位置データ単位を発生するステップを含み、更に、デジタル・オーディオ・データ単位およびポインタ位置データ単位をマルチプレクサに与えるステップと、上記与えられたデジタル・オーディオ・データ単位およびポインタ位置データ単位を同じデータ・パケットの中に多重化して詰め込み、これにより上記パケット方式データ・ネットワークを介して送信するための合成データ・パケットを形成するステップと、パケット方式データ・ネットワークを介して遠隔端末から、多重化されたデジタル・オーディオ・データ単位およびポインタ位置データ単位より成る合成データ・パケットを受信するステップと、上記受信した合成データ・パケットを別々のデジタル・オーディオ・データ単位およびポインタ位置データ単位となるように解多重化するステップと、上記解多重化したデジタル・オーディオ・データ単位およびポインタ位置データ単位を上記表示手段および音声合成手段に与える手段と、上記デジタル・オーディオ・データ単位およびポインタ位置データ単位を利用して上記遠隔端末の表示手段上のポインタの現在位置を反映するポインタを表示しかつ上記音声合成手段を介して音声を発生し、これにより上記ポインタの表示を上記遠隔端末からの上記デジタル・オーディオの出力と実

質的に同期させるステップを含むことを特徴とする。

【0015】

【実施例】図1には通信システムまたはビデオ会議システムに用いられる2つの通信端末表示装置100及び110が概略図示されている。各表示装置はポインタ120および130、他方の端末のポインタのコピー150および140、黒板上の計算表のコピー160および170を有するものであることが判る。両者はこの計算表を用いて共同作業しようとするものとする。各通信端末はパケット方式データ・ネットワーク180に接続されている。ネットワーク待ちのため一方の端末のポインタ120と他方の端末のポインタのコピー150は異なる位置になる可能性がある。

【0016】図2には従来技術によるビデオ会議システムの概要が図示されている。端末200および210のユーザはパケット方式データ・ネットワーク180を介して普通のやりかたでデータを交換する。交換ネットワークの場合、各通信端末200、210および295はパケット交換機220、230または240を介してパケット方式データ・ネットワーク180に接続される。通信端末200および210はパケット交換機220及び230を利用することが判る。パケット方式データ・ネットワーク180内において、それに接続された端末間のネットワークを介して何等の物理的接続がなされていないことがある。従って、端末200および210間で交換されるすべてのデータはソース・アドレスおよび宛先アドレスを有するパケットの中に組み込まれて普通の方法で伝送される。各パケットは端末が接続されているパケット交換機を介してパケット方式データ・ネットワーク180に提出される。パケット交換機は通常各ネットワーク・アドレスによって利用される出リンク270、280、290を指示する経路ディレクトリを持っている。各パケットを受信するとパケット交換機は通常のストア・アンド・フォワード方式でそのパケットを適正なリンクに送る。この結果、端末200および210のユーザ間の通信の間に、あるパケットは交換機240を経由し、他のパケットはこれより直接的な経路を経由することが考えられ、これにより追加の遅延が生じることがある。

【0017】ここに述べられた本発明の実施例はパケット交換データ・ネットワークを参照しているが、本発明がこれに限定されるものでないことは勿論である。本発明はローカル・エリア・ネットワークのような非交換データ・ネットワークを用いても等しく良好に実施できる。

【0018】電話回線は互いに共同作業するユーザ間でオーディオ通信を与えるために通常は使用される。電話リンク250を介してなされるオーディオ交換と比べて各データ・パケットを送るのには比較的大なる伝送遅延に遭遇する可能性があることは明らかである。従って、

発言者が例えば「これを見て下さい」と言いながら、これと同時にモデルの特定の事項をポインタで指し示すことにより聞き手の注意をその事項に向けさせようとするような場合、声の通信は殆ど瞬時であるからこのとき聞き手は発言者のポインタのコピーが現在指し示しているスクリーン上の項目を調べることになるが、このコピーの位置は必ずしも最新の位置ではないと言うことがあり得る。

【0019】従来技術においては、CCITT勧告G.711のような通常の手法に従ってオーディオをデジタル化し、パケット方式データ・ネットワークによる伝送に適したパケットにこれを組み込むようなビデオ会議システムがある。オーディオ・パケットやその他のデータ・パケットはパケット方式データ・ネットワークを介して別々に伝送される。このため、あるタイプのパケット方式データ・ネットワークで採用されている伝送及び経路指定手法が原因で、「これを見て下さい」というデジタル化発言を含むオーディオ・データ・パケットが、ポインタ座標を含むデータ・パケットの相当期間前または後に到着すると言うような事態が考えられる。このため両者の間に誤解の余地が本来的に生じる可能性がここにもある。

【0020】図3に本発明による通信端末300の概要が示されている。これは例えばボコーダ320及び表示手段またはメモリ330からのデジタル化オーディオおよびポインタ情報を受信するためのマルチプレクサ310、およびパケット方式データ・ネットワークによる通信を可能ならしめるネットバイオス340を有する。マルチプレクサ310はボコーダ320からのデジタル化オーディオのブロックを受信してこれをパケット方式データ・ネットワークによる伝送に適したデータ・パケットに取り込む。ここで述べられる本発明の実施例においては、デジタル化オーディオのブロックは毎秒約50の割合で生じる。デジタル化オーディオの各ブロックはしたがって約20ミリ秒の発声に相当する。会話は概して連続的でないので、本発明の更に別の実施例ではマルチプレクサ310が発声にตอบสนองしてデジタル化オーディオ・データおよびポインタ位置データを発声の検出時のみ多重化するようにされている。マルチプレクサ310は伝送用の各データ・パケットにデジタル化オーディオ・ブロック及び現在のポインタ位置座標を含んでいる。このポインタ位置座標はデジタル化オーディオ・ブロックの終わりに付随している。ポインタ位置座標のサンプリング率は毎秒約25回である。1より多くのパケットにポインタ位置座標を含ませることによりパケットが消失したときの効果が軽減される。ポインタ位置座標のサンプリング率は、デジタル化オーディオ・ブロックのサンプリング率に合わせてオーディオとビデオとの同期を変えるようにするか、または本発明をチャネルの帯域幅制約に合わせて変えることができる。

る。

【0021】ここで述べられる本発明の実施例ではポインタ位置座標がデジタル化オーディオ・ブロックの終わりに付随しているが、これに限られるものでないことは勿論である。ポインタ位置座標およびデジタル化オーディオ・ブロックのその他の配置を用いて本発明を等しく良好に実施できることは勿論である。

【0022】適当な命令を実行するマイクロプロセッサがマルチプレクサに上記デジタル化オーディオ・データ単位及びポインタ位置データ単位を与える手段をなすことが判るであろう。適当な命令と共にマイクロプロセッサを用いるかまたは専用のハードウェアを用いることによりマルチプレクサを実現することができ、これが上記与えられたデジタル化オーディオ・データ単位およびポインタ位置データ単位をパケット方式データ・ネットワークでの伝送のため同じパケットに多重化して詰め込む手段を与えるようにすることが出来ることも当業者にとっては明らかであろう。ここで述べられた本発明の実施例は合成データ・パケットを作るためにマルチプレクサを利用しているが、これに限られるものでないことは当業者にとって明らかであろう。デジタル化オーディオ・データ単位およびポインタ位置データ単位を同じデータ・パケットに配置する何らかの別の手段を用いることによってこれは同様に良好に実現される。

【0023】発言者のすべての挙動を同期させて聞き手の注意をモデルの特定の事項及び発言者の現在のポインタ位置に向けさせるために、ポインタの座標は聞き手に送られるデジタル化音声が入っているすべてのデータ・パケットに包含される。個の実施例ではポインタ座標が各データ・パケットに入れられるが、本発明はこれに限定されるものでないことに留意されたい。これはその他の周期性または規則的間隔を用いて同様に実現することが出来る。

【0024】受信端末350においてパケット方式データ・ネットワーク180から合成データ・パケットが受信される。ネットバイオス340または360は多重化されたデジタル化オーディオ・データ単位およびポインタ位置データ単位より成る合成データ・パケットを遠隔端末からパケット方式データ・ネットワークを介して受信する手段を構成する。合成データ・パケットは解多重化されてデジタル化オーディオ・データ単位およびポインタ位置データ単位に分離される。合成データ・パケットを解多重化してデジタル化オーディオ・データ単位およびポインタ位置データ単位に分離する手段は、適当な命令を実行するマイクロプロセッサまたは専用ハードウェアにより構成されうことは当業者にとって明らかである。デジタル化オーディオ・データ単位及びポインタ位置データ単位はボコーダ及び表示手段またはその他の適当な装置にその後出力するために与えられる。与えられたデジタル化オーディオ・データ単位お

よびポインタ位置データ単位を利用して上記遠隔端末の表示手段上のポインタの現在位置を反映するポインタを表示し、上記音声合成手段によって音声を発生させて、これのよりポインタの表示を上記遠隔端末からのデジタル化オーディオの出力に実質的に同期させるための手段が、適当な命令を与えられて動作するマイクロプロセッサにより実施できることもまた当業者にとって明らかであろう。

【0025】図4にはパケット方式データ・ネットワーク式による伝送に適した本発明の合成データ・パケット400が図示されている。このデータ・パケットは通常のソース・アドレス410および宛先アドレス420、デジタル化オーディオ・データ430（これは例えばCITT勧告G. 711に従ってデジタル化されている）、および縦軸座標440および横軸座標450で表した最新のポインタ位置座標を含んでいる。ここで述べられる実施例においては合計4バイトがポインタの座標を表すのに用いられる。合成データ・パケット内のデジタル化オーディオ・データ単位およびポインタ位置データ単位の配置は重要でない。

【0026】パケット方式データ・ネットワークを通して伝送された合成データ・パケット400は遠隔端末において解多重化されることになる。パケットの中の種々のマルチメディア・データが抽出される。各合成パケットにポインタ位置データ単位およびデジタル化オーディオ・データ単位を詰め込みこれによってオーディオ・データとポインタ・データとを同期させた結果、相手方端末のポインタのコピーの位置は、遠隔端末で表示されるとき、デジタル化オーディオ・データが解読される前にまたはその解読出力と殆ど同時に更新される。

【0027】本発明によって提起された問題点を解決するためにはデジタル・オーディオとポインタの表示の正確な一時的同期は必要でないことが当業者に理解されるのである。ヒューマン・ファクタが関係するので、2つの出力が両者によってほぼ同期しているものと感得する或程度の許容範囲がある。例えば、唇の同期には約10ないし20ミリ秒の許容範囲があり、高速写真ではマイクロ秒単位の許容範囲となる。また、多くのマルチメディア・アプリケーションはIBM社のプレゼンテーション・マネジャーのようなウインドウ機能を利用するので、本発明が組み込まれたシステムで行われる動作の観点からはポインタ情報は高い優先順位を持っている。この結果、ポインタ位置がデジタル化オーディオの出力の前に更新される可能性が高くなる。

【0028】しかしながら、このようなウインドウ・システムに固有な優先処理方式が適切な同期を達成するのに不十分である場合には、本発明を別の形で実施することが出来、この場合デジタル化オーディオおよびポインタ表示の両方とも、マイクロプロセッサまたはその他の制御装置の制御によって共通ラッチ信号を用いてそれぞれの出力装置に同時にラッチされる。

【0029】本発明はビデオ会議システムにおける音声情報とポインタ情報の同期に関して記述されたが、本発明の教示がこのような同期を必要とする任意のその他のパケット方式のアプリケーションに等しく利用されることは当業者にとって明らかであろう。

【0030】本発明による通信端末はオーディオ出力とポインタ表示との間の同期を有利な形で提供する。

【0031】本発明による、通信媒体を介して複数の受信通信端末に接続された送信通信端末は1対複数の指名方式を有利な形で提供する。

【0032】

【発明の効果】

【図面の簡単な説明】

【図1】従来技術の通信システムにおいて用いられる2つの通信端末の概要を示す、

【図2】従来技術に従った通信システムの概要を示す、

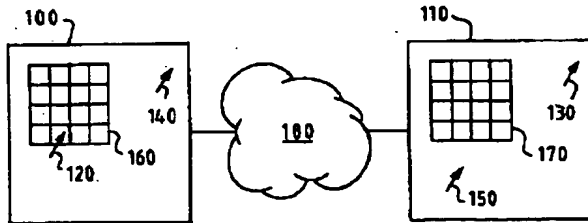
【図3】本発明の通信端末の概要を示す、

【図4】本発明に従ってパケット方式データ・ネットワークを介して送信されるべきデータを収容するデータ・パケット構造の1例を示す。

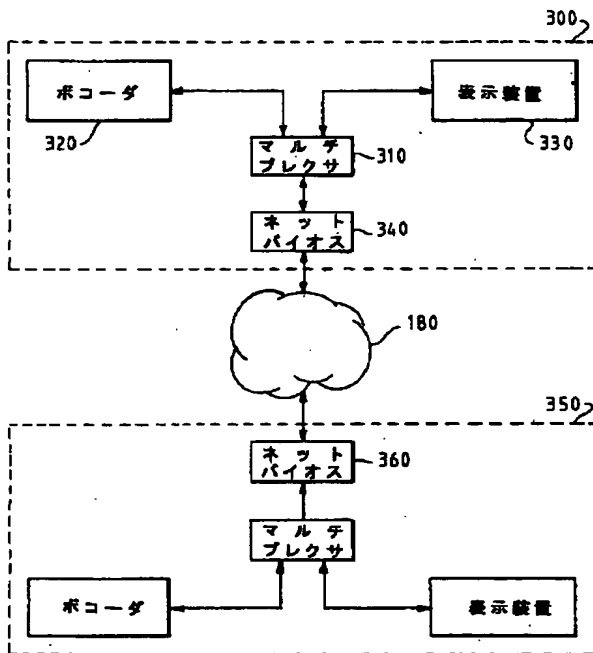
符号の説明

100、110	: 表示装置
160、170	: 計算表
120、130	: ポインタ
140、150	: ポインタのコピー
180	: パケット方式データ・ネットワーク
200、210	: 通信端末
220、230	: パケット交換機
320	: ボコーダ
330	: 表示装置
310	: マルチプレクサ
340	: ネットバイオス
410	: ソース・アドレス
420	: 宛先アドレス
430	: デジタル化オーディオ・データ
440	: ポインタ縦軸座標
450	: ポインタ横軸座標

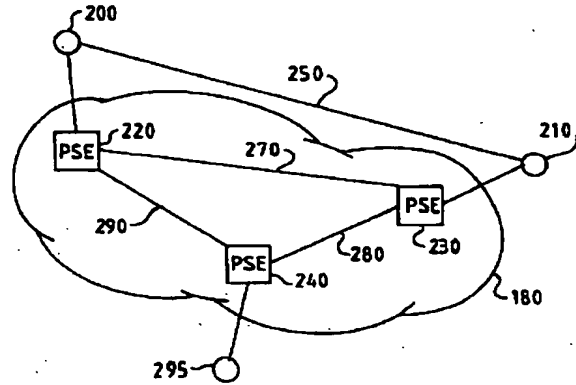
【図 1】



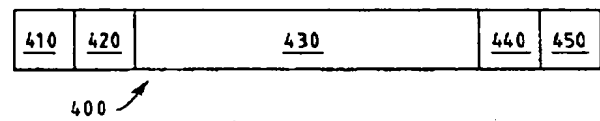
【図 3】



【図 2】



【図 4】



フロントページの続き

(72)発明者 アドリアン・チャールズ・ガイ
イギリス国ハンプシャー、フェアハム、フ
ェアハム・パーク・ロード 29番地